

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **08101099 A**

(43) Date of publication of application: **16 . 04 . 96**

(51) Int. Cl

**G01N 1/10**  
**G01N 1/14**

(21) Application number: **06238266**

(22) Date of filing: **30 . 09 . 94**

(71) Applicant: **NEW OJI PAPER CO LTD**

(72) Inventor: **HASHIZUME YOSHIO**  
**KARIGOME AKIO**  
**HAYASHI RYUZO**

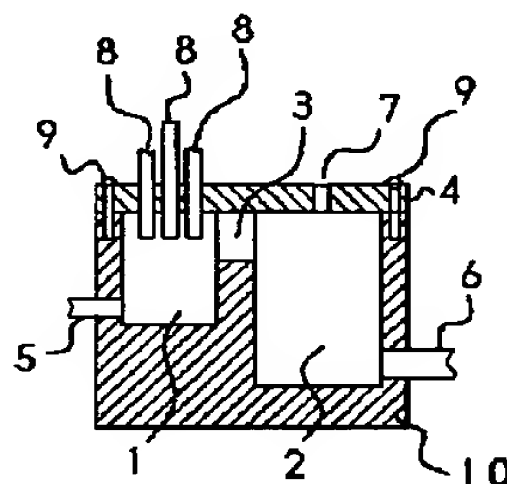
(54) **SAMPLING CASE**

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To feed a liquid sample, fed from a plurality of sample sources, to an analyzer while arranging the conditions to be the same, e.g. normal pressure or identical liquid level.

**CONSTITUTION:** A plurality of samples are introduced to respective corresponding sample introduction paths 8. A selected sample to be measured is introduced from a corresponding introduction path 8 to a storage tank 1. The sample stored in the tank 1 is then introduced through a sampling path 5, provided with an inlet closely to the bottom of the tank 1, to a measuring apparatus. Excessive sample flows over a communicating section 3 and introduced to a discharge tank 2 before being discharged to a discharge path 6 disposed closely to the bottom thereof.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO



(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-101099

(43)公開日 平成8年(1996)4月16日

(51)Int.Cl. <sup>9</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 1 N	1/10	N		
	1/14	Z		

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 5 頁)

(21)出願番号 特願平6-238266

(22)出願日 平成6年(1994)9月30日

(71)出願人 000122298

新王子製紙株式会社

東京都中央区銀座4丁目7番5号

(72)発明者 橋爪 義雄

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 新王子製紙株式会社神崎工場内

(72)発明者 刈米 昭夫

兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 新王子製紙株式会社神崎工場内

(72)発明者 林 隆造

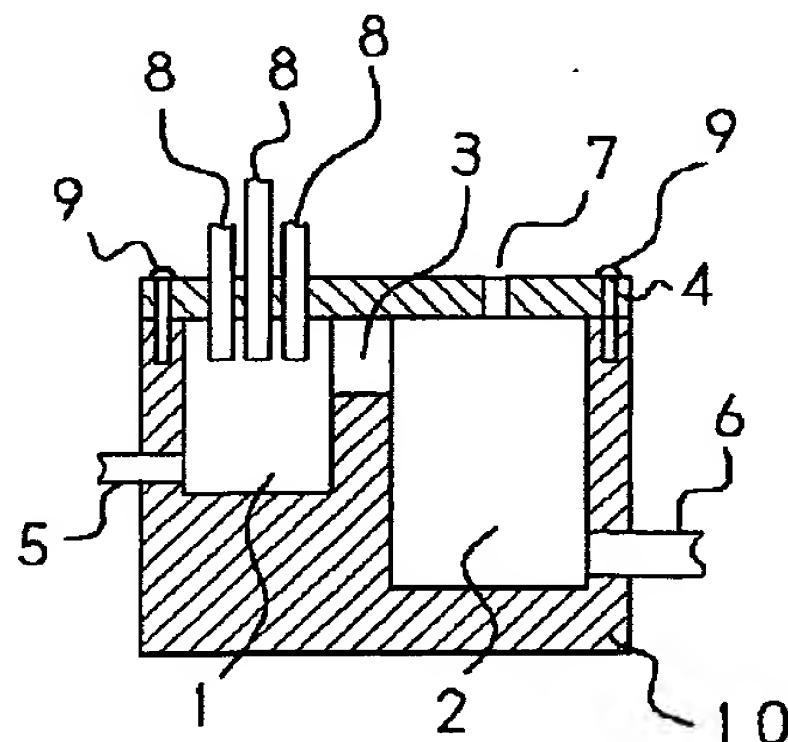
兵庫県尼崎市常光寺4丁目3番1号 新王子製紙株式会社神崎工場内

(54)【発明の名称】 試料採取用容器

(57)【要約】

【目的】複数の試料元から送液される試料を常圧、同水位にするなど同一の条件にそろえて分析装置に供給する。

【構成】複数の試料がそれぞれに対応する試料導入路8に導かれるようになっている。選択した測定対象試料を対応した試料導入路から貯留槽1に導く、貯留槽に溜まったその試料が貯留槽の底部近傍に入口を備えた採取路5から外部に取り出されて測定装置に導入されることになる。不要分の試料は連通部3から溢漏して排出槽2に導びかれ、その底部近傍に備えられた排出路6から排出される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の試料をそれぞれ導く複数の試料導入路及び貯留液を外部に取り出すための採取路の入口を底部近傍に備えた試料を貯留する貯留槽、貯留槽から試料を溢漏させて排出槽に導びく連通部、底部近傍に試料を排出する排出路を備えた排出槽、貯留槽と排出槽の上部を覆う着脱可能に設けられた蓋部及び連通部で連通した両槽内部空間を外部雰囲気と通気させる通気孔を具備した試料採取用容器。

【請求項2】貯留槽内での試料導入路の出口が、溢漏しつつ貯留槽に貯留される試料液面の位置より高い位置にある請求項1記載の試料採取用容器。

【請求項3】貯留槽の底部近傍から貯留液を外部に取り出すための抜き取り路を備えた請求項1又は2記載の試料採取用容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、食品試料、発酵液等のオンライン測定システムにおいて、試料を安定かつ簡便に分析装置に供給することが可能な試料採取用容器に関する。

## 【0002】

【従来の技術】近年、食品や発酵などの分野では工程中に時々刻々と変化する原材料および生成物を自動的に測定するシステムの構築が試みられている。発酵液等を測定するためには、それらの一部を分析装置の検出部に安定に供給する必要がある。その際、一般の分析装置を用い、他に複雑な機械装置を要することなく、種々の食品製造・発酵工程に容易に適用可能なシステムを構築できるならば、研究から生産工程の広い範囲にわたって有益である。

【0003】試料元である例えば発酵タンクから分析装置の検出部に試料を供給するための手法としては、少量の試料液を連続的もしくは間欠的にポンプで抜き出して分析装置に導入する、あるいは分析装置で採取可能な試料容器にためる方法が挙げられる。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、発泡している試料を直接検出器に導びいた場合には、検出誤差の原因となる。また特に、分光器、密度計、屈折計等の分析装置の試料導入部あるいはセルは比較的圧力に弱く、発酵タンクや製造ラインのように圧力が発生する可能性があるものと直接つなぐことは危険であり、一度試料液を常圧に開放することが望ましい。しかしながら、常圧に開放することによって試料液の飛散や揮発性物質によって汚染が発生する危険があった。

【0005】さらに、試料元の水位の変化や圧力変動のため、後段の分析装置に試料を送る条件が変化し、分析装置への試料の送液速度に安定性が要される場合に不具合を生じる。特に、複数の試料元を切り換えて1台の分

析装置で測定する場合にはこのような不具合が生じ易い。これらの問題点を解決した上で、かつ小型で不必要な試料を要しない簡便な採取用容器は従来なかった。

【0006】本発明においては、複数の試料元から送液される試料を常圧、同水位にするなど同一の条件にそろえて分析装置に供給するのに好適な試料採取用容器を提供することを目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】本発明の試料採取用容器は複数の試料をそれぞれ導く複数の試料導入路及び貯留液を外部に取り出すための採取路の入口を底部近傍に備えた試料を貯留する貯留槽、貯留槽から試料を溢漏させて排出槽に導びく連通部、底部近傍に試料を排出する排出路を備えた排出槽、貯留槽と排出槽の上部を覆う着脱可能に設けられた蓋部及び連通部で連通した両槽内部空間を外部雰囲気と通気させる通気孔を具備する。

【0008】また、貯留槽内での試料導入路の出口が、溢漏しつつ貯留槽に貯留される試料液面の位置より高い位置にあることが好ましい。また、貯留槽の底部近傍から貯留液を外部に取り出すための抜き取り路をさらに備えても良い。

【0009】上蓋には必要により通気孔を設けることができる。また、採取管挿入孔は、採取管を固定可能なものとすることができる。上蓋の着脱可能部分は、内部の洗浄、掃除ができる範囲で開口する。

## 【0010】

【作用】発明者らは先に説明した目的を達成するために好ましい要素として以下の事項を考えた。

1. 分析に不要な分の試料を確実に排出できること。
2. 分析に要しなかった分の試料の排出や分析時以外に過剰に送られた分の試料を排出するために特に排出ポンプなどを要しないこと。
3. 一連の分析を終えた後、容易に内部を洗浄、掃除できること。
4. 塵などが入ったり、試料が臭気揮発性を有する場合に分析装置付近にこれらがもれ出すことを防ぐこと。
5. 複数の試料を順次送液して貯留できること。
6. 試料液を常圧にすること。複数の試料元を切り換えた場合に、後段の分析装置への送液条件を一定にすること。
7. 常に定容量、定水位の試料を貯留できること。

【0011】このような要素を備える試料容器の構造としては、分析装置の採取が一般に上方からの吸引によって行われることから、カップ状であること、及び試料を入れる試料導入口の他に、測定を終えた分の試料の排出や容器の容量を越えた分の試料を排出するための機構が必要となると考えた。複数の試料がポンプ等によってそれぞれに対応する試料導入路に導かれるようになっている。実際に測定する対象の試料を一つ選択するとその試料のみをそれに対応した試料導入路から貯留槽に導く、

貯留槽に溜まったその試料が貯留槽の底部近傍に入口を備えた採取路から外部に取り出されて測定装置に導入されることになる。測定に必要な量以上供給されたり、安定に試料が供給されるまでに供給される不要分の試料は連通部から溢漏して排出槽に導びかれることになる。排出槽に導かれた試料はその底部近傍に備えられた排出路から排出される。

【0012】尚、試料は貯留槽に導かれると両槽内部空間を外部雰囲気と通気させる通気孔があるので大気圧下に開放されることになる。また、貯留槽内での試料導入路の出口が、溢漏しつつ貯留槽に貯留される試料液面の位置より高い位置にあると、他の試料が貯留槽に貯留される際に試料導入路の出口が他の試料で汚染されたりすることがない。

【0013】また、貯留槽の底部近傍から貯留液を外部に取り出すための抜き取り路をさらに備えると、測定の済んだ試料を迅速に抜き取って次の試料を導くことが可能になる。

【0014】

【実施例】さらに、本発明の実施例を図を参照しつつ説明する。本発明の試料採取用容器が使用される一つの例である発酵タンクの自動分析システムをもとに分析システムの中でどのように使用されるものかを図2を参照して説明する。図2は本発明の試料採取用容器の第1の実施例が組み込まれた発酵タンクの自動分析システムの系統図である。

【0015】試料元A(12)、試料元B(13)、試料元C(14)はそれぞれ試料採取用容器(25)の導入路(8)に接続され、ポンプ(15)、ポンプ(16)、ポンプ(17)をそれぞれ選択的にONすることによって試料採取用容器(25)の貯留槽(1)に試料を供給する。供給された試料は、貯留槽に入ると貯留そうに通気孔(7)が設けられているので大気圧雰囲気に開放されることになる。貯留槽に貯留された試料は、採取路(5)よりポンプ(18)によって、分析装置(19)に送出される。貯留槽(1)に過剰に供給された分の試料は、連通部分(3)を介して溢漏(オーバーフロー)して排出槽(2)に流れ込んで溜り、排出路(6)より廃液ボトル(20)に流下する。

【0016】ここで試料採取用容器の詳細について図1を参照して説明する。図1は本発明の試料採取用容器の第1の実施例の断面図である。図1では、外部より貯留槽(1)に試料を導く複数の導入路(8)は、上蓋

(4)より貯留槽(1)の上方に導く管としたり、貯留槽(1)の側面から貫通する孔とすることができる。採取路(5)は、試料の貯留が確実な貯留槽(1)の底部近傍より設けられ、貯留液を外部に採取、分析装置に試料を引き込む。たとえば、この採取路(5)は貯留槽

(1)の底部より側方へ貫通させたり、あるいは管で上蓋(4)の上方に導くように構成することができる。

【0017】外部より導かれた試料液の貯留槽(1)における水位は、貯留槽(1)と排出槽(2)の連通部分(3)が上限となり、その水位を越えようとする過剰分が排出槽(2)にオーバーフローして流れ込み、排出槽(2)に溜り、溜った液の自重によって排出路

(6)、およびそれに接続するチューブ等で本試料採取用容器の下方に排出する。なお、排出槽(2)からの自然排出を確実にを行うためには、排出槽(2)の高さまたは容量を大きくして、留まる試料自身の重みを増すような大きさにするのが望ましい。また、排出路(6)やそれに接続するチューブの有効内径を大きくすることが望ましい。

【0018】また、導入路(8)の貯留槽(1)内での出口の位置は、貯留槽(1)内部あるいは貯留槽(1)上方にすることによって、オーバーフローしながら貯留されている試料の液面に接触しないようにすることが好ましい。このようにすることによって、試料元と貯留された試料液とが直接、試料液を介して完全に連結することがないので、試料元への拡散等による逆汚染を厳密に防止する必要がある場合に有効となる。また導入路

(8)の出口が他の試料で汚染されることもないので好ましい。

【0019】連通部分(3)の底部位置より液面があまり上昇しないように試料が貯留槽(1)から排出槽(2)に確実に流れるようにするためには、貯留槽(1)と排出槽(2)の間を短くし、またその断面積を大きくすれば良い。また、連通部の空間は使用後に簡単に清掃できるように上側を開放した溝型に形成するのが望ましい。

【0020】貯留槽(1)の底部から貯留槽(1)と排出槽(2)の連結される連通部分(3)までの高さ間(以降、貯留槽(1)有効高さと呼ぶ)に貯留される容量は、少なくとも1回の試料採取に必要な容量以上とする。ただし、貯留槽(1)の容量は小さいほどまた貯留槽(1)の断面積が小さいほど好ましい。その理由は、貯留槽(1)での試料の置換が迅速に行え、送られて来る試料の試料元の状態に近い状態が貯留槽(1)内で再現でき、リアルタイムで試料元の性状を反映した正確な測定が可能となるからである。

【0021】従って、貯留容量は1回の試料採取に必要な容量以上で、かつ貯留槽(1)内の試料の置換が良好な程度の容量又は断面積とすると良く、好ましく1回の試料採取の1.2~10倍程度とするのが良い。貯留槽(1)と排出槽(2)からなる本体部分の上には、これらの開口部分およびその間の連結部の開放部分を覆い、大まかな試料の密閉を行うための脱着可能な上蓋(4)が設置される。

【0022】通気孔(7)は例えば上蓋(4)に設けるなどするが、貯留槽(1)を常圧に保つため、排出槽(2)に溜った過剰の液を自然に排出させるため、およ

び試料に不本意に持ち込まれたり発泡によって生じる空気などを外部に排出する役目を果たすものである。したがって、通気孔（7）はほんの小さな孔でよく、たとえば上蓋（4）を複槽上に固定した場合にわずかな完全な密閉状態を避けるための外部と通ずる領域を意味するものであり、形状は限定されることなく単なる隙間も包含するものである。従って、この上蓋（4）の装着によって、複槽の開口部分および連通部の開放部分を覆い、簡易密閉が実現できるため、塵の試料への混入防止や臭気の拡散を最小限に抑えることができる。また上蓋（4）をとることによって、槽内及び連通部分（3）などの内部を容易に掃除できる利点を有する。

【0023】ここで、本発明の試料採取用容器の第2の実施例について説明する。図3は本発明の試料採取用容器の第2の実施例の断面図である。また図4はこの第2の実施例の試料採取用容器を使用した発酵タンクの自動分析システムの系統図である。図中第1の実施例と同じ番号で示した部材は第1の実施例のものと同一であるのでその説明を省略する。この実施例の試料採取用容器では、分析装置（29）に試料が供給された後、貯留槽（1）に残る試料を貯留槽（1）から廃液として排出させる目的で、抜き取り路（11）を貯留槽（1）の底部近傍に設けていることが特徴である。

【0024】この場合、空気や前の試料を極力、分析装置（19）に送らずに、次の試料をすぐに送ることができるため好ましい。また、この抜き取り路（11）は、採取路（5）と同様に、貯留槽（1）の底部より側方へ貫通させたり、あるいは管で上蓋（4）の上方に導くように構成することができるが、抜き取り路（11）の貯留槽（1）内での入口は、採取路（5）の高さ以上の位置に配置した場合、空気が採取路（5）に導きかれるのを防ぐため好ましい。

【0025】さらに、導入路（8）の一つを外部に洗浄液（22）を接続して、分析装置（19）に一つの試料を供給したのち、貯留槽（1）内を洗浄することは、槽内部の汚濁物の付着を防止するため好ましい実施形態である。貯留槽（1）においては、試料を導く複数の導入路（8）を介して試料が供給され底部より溜っていく。その際、複数の導入路（8）の先に、それぞれ異なる試料元を配置して、ポンプで試料を送り込む。その際、必要であれば逆止弁やポンプのON/OFFに同期して開閉するバルブなどを配置しても良い。

【0026】本発明の試料採取用容器における試料の導入や抜き出し等に用いるポンプの種類としてはプランジャー式ポンプ、ペリスタリックポンプなど従来より知られるものが挙げられるが、微細な固形物や付着物による耐性からペリスタリックポンプを使用することが好まし\*

\*い。本発明の試料採取用容器を構成する各部分の材質の例としては、ステンレス等の金属やアクリル樹脂、ポリ塩化ビニル、ポリプロピレン、ポリテトラフルオロエチレン等の樹脂類が挙げられる。もちろん、これらに限定されるわけではなく、対象とする試料に応じて腐食等における耐久性の良好なものから適宜選択することができる。

【0027】以上の各実施例の試料採取用容器を使用すれば、試料からの発泡気体を極力除き、過剰分の試料を簡単な機構で自然に排出するため安定した分析システムが構築可能となる。また、試料元から連続的もしくは間欠的にポンプで抜き出された試料液流から、分析装置の採取管へ試料を供給するのに好適である。つまり、本発明の試料採取用容器を用いることで、発酵タンクや製造ラインの試料液を分光器、密度計、屈折計等の分析装置の検出部に安定且つ簡便に供給可能となる。

#### 【0028】

【発明の効果】本発明の試料採取用容器は、複数の試料元を1台の分析装置で順次切り換えて分析する際に、簡単な機構で、試料液を大気圧開放下に導くとともに、試料元ごとに同等の供給条件を分析装置に提供することができる。また、分析に要しなかった分の試料の排出や分析時以外に過剰に送られた分の試料を排出するために特に排出ポンプが無くても良いこと、簡易密閉されており、且つ容易に内部を洗浄、掃除できることなどの長所を有している。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の試料採取用容器の第1の実施例の断面図。

【図2】図2は本発明の試料採取用容器の第1の実施例が組み込まれた発酵タンクの自動分析システムの系統図。

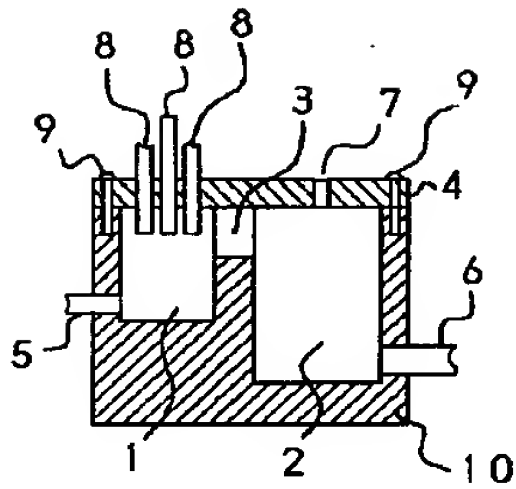
【図3】図3は本発明の試料採取用容器の第2の実施例の断面図。

【図4】図4はこの第2の実施例の試料採取用容器を使用した発酵タンクの自動分析システムの系統図。

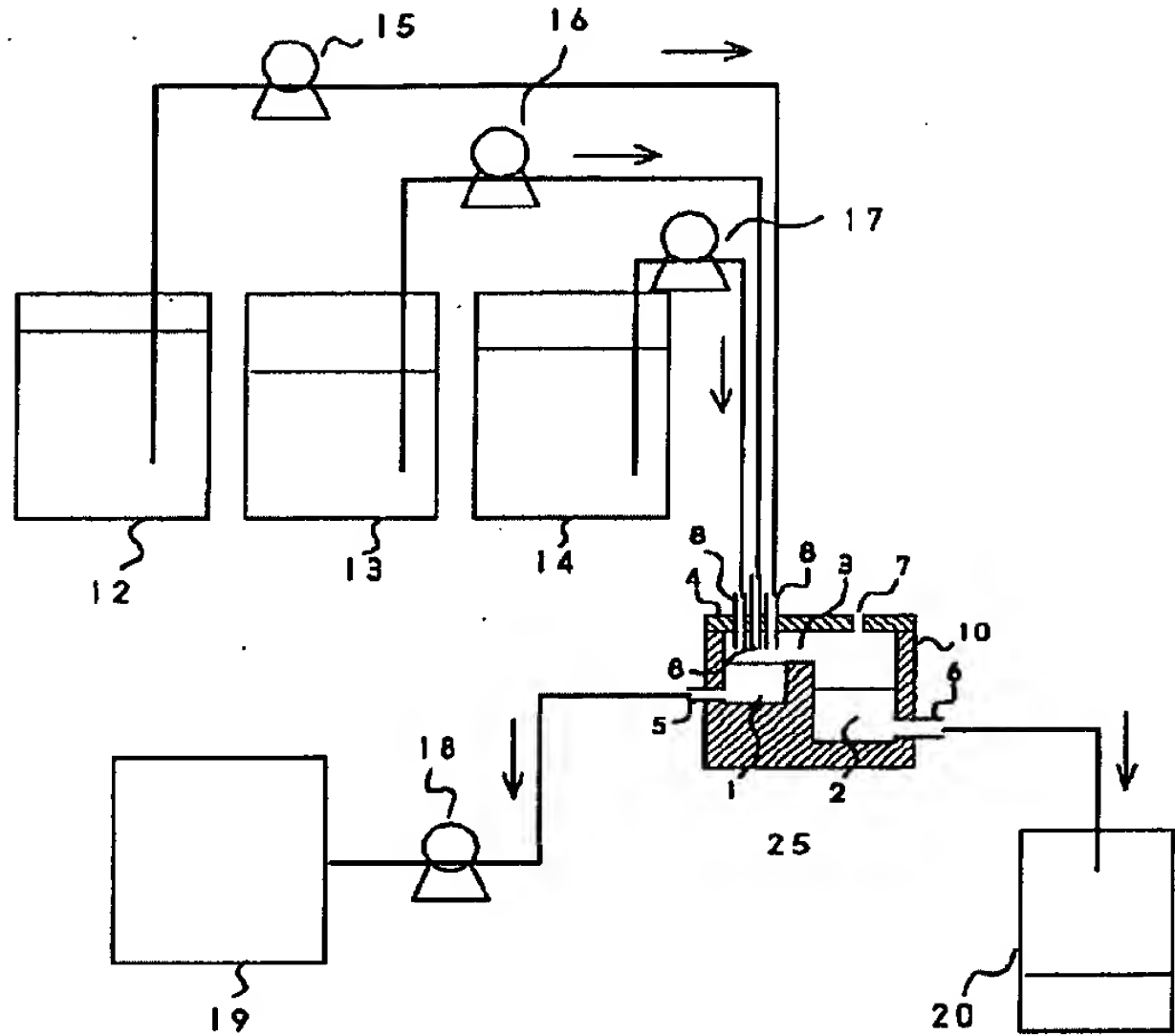
#### 【符号の説明】

- 1 貯留槽
- 2 排出槽
- 3 連通部分
- 4 上蓋
- 5 採取路
- 6 排出路
- 7 通気孔
- 8 導入路
- 10 複槽部
- 11 抜き取り路

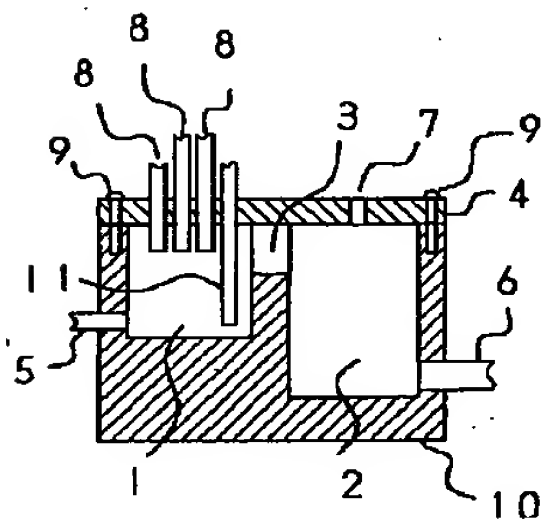
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

